

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-097160

(43)Date of publication of application : 14.04.1998

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

(21)Application number : 08-250041

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 20.09.1996

(72)Inventor : OGINO NOBORU

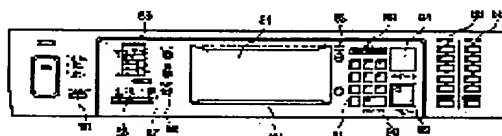
## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To form an image with an emergency interruption and to improve operability by issuing instructions for the emergency interruption and executing interruption processing, regardless of the fact that the processing of an image forming operation in each unit of the number of copies is in execution or not, in accordance with the instructions.

SOLUTION: The checking of an interruption key 92 is added and when the interruption key 92 is depressed once, a delay interruption for branching out into interruption copying processing at the head of printing processing is obtained. Then, the interruption copying processing of the emergency interruption can be executed by two depressions of the interruption key 92. In other words, the key 92 is depressed again during an electronic sorting delay interruption, to attain the emergency interruption. Therefore, even during the delay interruption, an interruption copy can be made without waiting for a copy to be made.

Further, when this image forming device returns from the emergency interruption, the image forming device has a display for removing all paper sheets in a paper ejecting tray and transition to a completion type, when being under a serial operation and starts ejection from one page again, when being under printing.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-97160

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 3 G 21/00

識別記号  
3 8 4

F I  
G 0 3 G 21/00

3 8 4

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平8-250041

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月20日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 荻野 昇

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン

テリジェントテクノロジー株式会社内

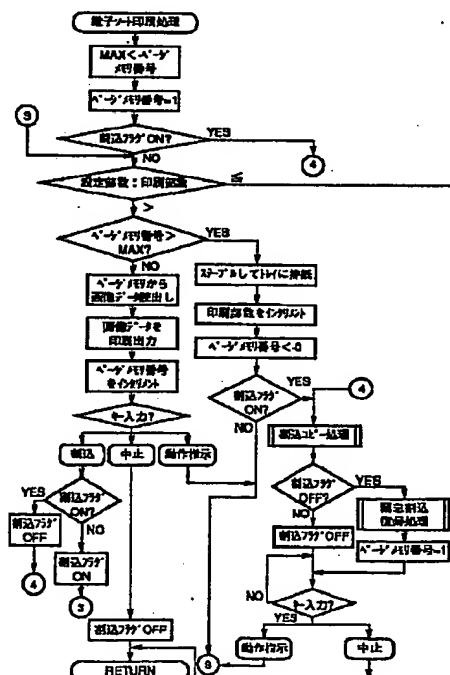
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 緊急割込による画像形成ができて操作性を向上する。

【解決手段】 この発明は、印刷実行中に割込キーが押されて割込が指示された場合、一回目の割込キー押下による指示では単に割込フラグをオンにする遅延割込処理とし、割込フラグがオンの状態（つまり遅延割込の割込待ち）で、さらに二回目の割込キー押下による指示があった場合に緊急割込とみなし、直ちに割込コピー処理を行うようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、

割込処理を指示する第1の指示手段と、

部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、

緊急割込を指示する第2の指示手段と、

この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、

を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、

割込処理を指示する第1の指示手段と、

部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、

この第1の処理手段で割込が遅延されている間に緊急割込を指示する第2の指示手段と、

この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、

を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、

割込処理を指示する第1の指示手段と、

部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、

この第1の処理手段で割込が遅延されている間に緊急割込を指示する第2の指示手段と、

この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、

この第2の処理手段による割込処理の終了後、緊急割込による割込復帰処理を行う割込復帰処理手段と、

を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、

割込処理を指示する第1の指示手段と、

部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、

緊急割込を指示する第2の指示手段と、

この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、

この第2の処理手段で行われた割込処理の終了後、上記部数単位の画像形成動作継続を指示する第3の指示手段と、

この第3の指示手段により上記部数の1頁目から画像形成動作を再開する制御を行う制御手段と、

を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、

割込処理を指示する第1の指示手段と、

部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、

緊急割込を指示する第2の指示手段と、

この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、

この第2の処理手段による割込処理の終了後、画像形成されて排紙された被画像形成媒体が存在している場合に警告を表示する表示手段と、

この表示手段による警告が解除された後、上記部数単位の画像形成動作継続を指示する第3の指示手段と、

この第3の指示手段により上記部数の1頁目から画像形

成動作を再開する制御を行う制御手段と、  
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する1部単位の被画像形成媒体に対してステابل処理を行い、上記複数の原稿に対するステابل処理がなされた複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、  
割込処理を指示する第1の指示手段と、  
部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位のステابل処理が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対してのステابل処理が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、  
緊急割込を指示する第2の指示手段と、  
この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、  
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する1部単位の被画像形成媒体に対してステابل処理を行い、上記複数の原稿に対するステابل処理がなされた複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、  
割込処理を指示する第1の指示手段と、  
部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位のステابل処理が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対してのステابل処理が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、  
緊急割込を指示する第2の指示手段と、  
この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、  
この第2の処理手段による割込処理の終了後、緊急割込による割込復帰処理を行う割込復帰処理手段と、  
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、  
部数単位の画像形成動作の処理の途中で、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像

形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、  
この第1の処理手段で割込が遅延されている間に直ちに割込処理を行う第2の処理手段と、  
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、  
部数単位の画像形成動作の処理の途中で、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らず、画像形成した1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う指示をする第1の割込指示手段と、

この第1の割込指示手段により割込が遅延されている間に直ちに割込処理に入る指示をする第2の割込指示手段と、  
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する1部単位の被画像形成媒体に対してステابل処理を行い、上記複数の原稿に対するステابل処理がなされた複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、  
部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位のステابل処理が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対してのステابل処理が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、  
この第1の処理手段で割込が遅延されている間に直ちに割込処理を行う第2の処理手段と、  
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】 複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する1部単位の被画像形成媒体に対してステابل処理を行い、上記複数の原稿に対するステابل処理がなされた複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、  
割込処理を指示する第1の指示手段と、  
部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位のステابل処理が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対してのステابل処理が完了した後に割込処理を行う指示をする第1の割込指示手段と、  
この第1の割込指示手段により割込が遅延されている間に直ちに割込処理に入る指示をする第2の割込指示手段

と、  
を具備したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、たとえば自動原稿送り装置あるいは原稿台から読込んだ原稿画像をページメモリに記憶し、このページメモリに記憶された画像の順番を入れ換える電子ソート機能を備えたデジタル複写機等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】原稿台の上に置かれた原稿の画像を電気信号に変換して用紙に印刷する画像形成装置において、複数の原稿画像を格納可能なページメモリを有する前記画像形成装置では、読み込んだ原稿と出力される画像の順番を入れ替えること、すなわち電子ソートが可能である。電子ソートして印刷出力された複数部の用紙は、ステープラーで1部づつステープルされ、トレイに排紙される。

【0003】また、前記画像形成装置では、割込キー等の割込指示手段によって電子ソート実行中に電子ソートを一時中断して別のコピー（割込コピー）を取ることが可能である。ステープル電子ソート実行中に割込を指示すると、部数の区切れまでは電子ソート印刷を優先して実行し、部数終了後に割込コピーが可能となる（遅延割込）。

【0004】しかしながら、遅延割込の場合、逐次動作中は割込ができなかったり、印刷中の部数の区切れまで割込が遅延されるので、大量の印刷（コピー）を実行しているときに割込を指示しても割込動作になかなか入らず、例えば両面A3用紙を25枚コピーすると約3分も割込複写不可能となり、緊急を要する割込コピーが行えないという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、遅延割込の場合、逐次動作中は割込ができなかったり、印刷中の部数の区切れまで割込が遅延されるので、大量の印刷（コピー）を実行しているときに割込を指示しても割込動作になかなか入らず、緊急を要する割込コピーが行えず操作性が悪いという問題があった。そこで、この発明は、緊急割込による画像形成ができて操作性を向上することのできる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、割込処理を指示する第1の指示手段と、部数単位の画像形成動作の処理の途中

で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、緊急割込を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段とから構成され

この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、割込処理を指示する第1の指示手段と、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、この第1の処理手段で割込が遅延されている間に緊急割込を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段とから構成されている。

【0007】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、割込処理を指示する第1の指示手段と、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、この第1の処理手段で割込が遅延されている間に緊急割込を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、この第2の処理手段による割込処理の終了後、緊急割込による割込復帰処理を行う割込復帰処理手段とから構成されている。

【0008】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、割込処理を指示する第1の指示手段と、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像

形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、緊急割込を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、この第2の処理手段で行われた割込処理の終了後、上記部数単位の画像形成動作継続を指示する第3の指示手段と、この第3の指示手段により上記部数の1頁目から画像形成動作を再開する制御を行う制御手段とから構成されている。

【0009】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読み取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、割込処理を指示する第1の指示手段と、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、緊急割込を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、この第2の処理手段による割込処理の終了後、画像形成されて排紙された被画像形成媒体が存在している場合に警告を表示する表示手段と、この表示手段による警告が解除された後、上記部数単位の画像形成動作継続を指示する第3の指示手段と、この第3の指示手段により上記部数の1頁目から画像形成動作を再開する制御を行う制御手段とから構成されている。

【0010】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読み取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する1部単位の被画像形成媒体に対してステープル処理を行い、上記複数の原稿に対するステープル処理がなされた複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、割込処理を指示する第1の指示手段と、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位のステープル処理が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対してのステープル処理が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、緊急割込を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段とから構成されている。

【0011】この発明の画像形成装置は、複数の原稿か

らの画像を読み取り、この読み取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する1部単位の被画像形成媒体に対してステープル処理を行い、上記複数の原稿に対するステープル処理がなされた複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、割込処理を指示する第1の指示手段と、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位のステープル処理が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対してのステープル処理が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、緊急割込を指示する第2の指示手段と、この第2の指示手段の指示に対応して、部数単位の画像形成動作の処理の途中であるか否かにかかわらず割込処理を行う第2の処理手段と、この第2の処理手段による割込処理の終了後、緊急割込による割込復帰処理を行う割込復帰処理手段とから構成されている。

【0012】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読み取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らずに、画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、この第1の処理手段で割込が遅延されている間に直ちに割込処理を行う第2の処理手段とから構成されている。

【0013】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読み取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、部数単位の画像形成動作が完了するまでは割込処理に入らず、画像形成した1部単位の被画像形成媒体に対しての画像形成が完了した後に割込処理を行う指示をする第1の割込指示手段と、この第1の割込指示手段により割込が遅延されている間に直ちに割込処理に入る指示をする第2の割込指示手段とから構成されている。

【0014】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読み取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する1部単位の被画像形成媒体に対してステープル処理を行い、上記複数の原稿に対するステープル処理がなされた複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、

上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位のステーブル処理が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対してのステーブル処理が完了した後に割込処理を行う第1の処理手段と、この第1の処理手段で割込が遅延されている間に直ちに割込処理を行う第2の処理手段とから構成されている。

【0015】この発明の画像形成装置は、複数の原稿からの画像を読み取り、この読取った複数の原稿画像を記憶手段に記憶し、この記憶されている複数の画像を用いて被画像形成媒体上に順次画像形成を行い、上記複数の原稿に対する1部単位の被画像形成媒体に対してステーブル処理を行い、上記複数の原稿に対するステーブル処理がなされた複数部数の被画像形成媒体を得る画像形成装置において、割込処理を指示する第1の指示手段と、部数単位の画像形成動作の処理の途中で、上記第1の指示手段により割込処理が指示された際に、部数単位のステーブル処理が完了するまでは割込処理に入らずに、割込指示中に画像形成していた1部単位の被画像形成媒体に対してのステーブル処理が完了した後に割込処理を行う指示をする第1の割込指示手段と、この第1の割込指示手段により割込が遅延されている間に直ちに割込処理に入る指示をする第2の割込指示手段とから構成されている。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。図1はこの発明の画像形成装置の一例としてのデジタル複写機の内部構造を示す概略構成ブロック図である。

【0017】図1に示すように、デジタル複写機は装置本体10を備え、この装置本体10内には、後述する読み取り手段として機能するスキャナ部4、および画像形成手段として機能するプリンタ部6が設けられている。

【0018】装置本体10の上面には、読取対象物、つまり原稿Dが載置される透明なガラスからなる原稿載置台12が設けられている。また、装置本体10の上面には、原稿載置台12上に原稿を自動的に送る自動原稿送り装置7（以下、ADFと称する）が配設されている。このADF7は、原稿載置台12に対して開閉可能に配設され、原稿載置台12に載置された原稿Dを原稿載置台12に密着させる原稿押さえとしても機能する。

【0019】ADF7は、原稿Dがセットされる原稿トレイ8、原稿の有無を検出するエンベティセンサ9、原稿トレイ8から原稿を一枚づつ取り出すピックアップローラ14、取り出された原稿を搬送する給紙ローラ15、原稿の先端を整位するアライニングローラ対16、原稿載置台12のほぼ全体を覆うように配設された搬送ベルト18を備えている。そして、原稿トレイ8に上向きにセットされた複数枚の原稿は、その最下の頁、つまり、最終頁から順に取り出され、アライニングローラ対

16により整位された後、搬送ベルト18によって原稿載置台12の所定位置へ搬送される。

【0020】ADF7において、搬送ベルト18を挟んでアライニングローラ対16と反対側の端部には、反転ローラ20、非反転センサ21、フラップ22、排紙ローラ23が配設されている。後述するスキャナ部4により画像情報の読み取られた原稿Dは、搬送ベルト18により原稿載置台12上から送り出され、反転ローラ20、フラップ21、および排紙ローラ22を介してADF7上面の原稿排紙部24上に排出される。原稿Dの裏面を読み取る場合、フラップ22を切換えることにより、搬送ベルト18によって搬送されてきた原稿Dは、反転ローラ20によって反転された後、再度搬送ベルト18により原稿載置台12上の所定位置に送られる。

【0021】装置本体10内に配設されたスキャナ部4は、原稿載置台12に載置された原稿Dを照明する光源としての露光ランプ25、および原稿Dからの反射光を所定方向に偏向する第1のミラー26を有し、これらの露光ランプ25および第1のミラー26は、原稿載置台12の下方に配設された第1のキャリッジ27に取り付けられている。

【0022】第1のキャリッジ27は、原稿載置台12と平行に移動可能に配置され、図示しない歯付きベルト等を介して駆動モータにより、原稿載置台12の下方を往復移動される。

【0023】また、原稿載置台12の下方には、原稿載置台12と平行に移動可能な第2のキャリッジ28が配設されている。第2のキャリッジ28には、第1のミラー26により偏向された原稿Dからの反射光を順に偏向する第2および第3のミラー30、31が互いに直角に取り付けられている。第2のキャリッジ28は、第1のキャリッジ27を駆動する歯付きベルト等により、第1のキャリッジ27に対して従動されるとともに、第1のキャリッジに対して、1/2の速度で原稿載置台12に沿って平行に移動される。

【0024】また、原稿載置台12の下方には、第2のキャリッジ28上の第3のミラー31からの反射光を集束する結像レンズ32と、結像レンズ32により集束された反射光を受光して光電変換するCCDセンサ34とが配設されている。結像レンズ32は、第3のミラー31により偏向された光の光軸を含む面内に、駆動機構を介して移動可能に配設され、自身が移動することで反射光を所望の倍率で結像する。そして、CCDセンサ34は、入射した反射光を光電変換し、読み取った原稿Dに対応する電気信号を出力する。

【0025】一方、プリンタ部6は、潜像形成手段として作用するレーザ露光装置40を備えている。レーザ露光装置40は、光源としての半導体レーザ41と、半導体レーザ41から出射されたレーザ光を連続的に偏向する走査部材としてのポリゴンミラー36と、ポリゴンミ



ラー36を後述する所定の回転数で回転駆動する走査モータとしてのポリゴンモータ37と、ポリゴンミラー36からのレーザ光を偏向して後述する感光体ドラム44へ導く光学系42とを備えている。このような構成のレーザ露光装置40は、装置本体10の図示しない支持フレームに固定支持されている。

【0026】半導体レーザ41は、スキャナ部4により読み取られた原稿Dの画像情報、あるいはファクシミリ送受信文書情報等に応じてオン・オフ制御され、このレーザ光はポリゴンミラー36および光学系42を介して感光体ドラム44へ向けられ、感光体ドラム44周面を走査することにより感光体ドラム44周面上に静電潜像を形成する。

【0027】また、プリンタ部6は、装置本体10のほぼ中央に配設された像担持体としての回転自在な感光体ドラム44を有し、感光体ドラム44周面は、レーザ露光装置40からのレーザ光により露光され、所望の静電潜像が形成される。感光体ドラム44の周囲には、ドラム周面を所定の電荷に帯電させる帯電チャージャ45、感光体ドラム44周面上に形成された静電潜像に現像剤としてのトナーを供給して所望の画像濃度で現像する現像器46、後述する用紙カセットから給紙された被転写材、つまり、コピー用紙Pを感光体ドラム44から分離させるための剥離チャージャ47を一体に有し、感光体ドラム44に形成されたトナー像を用紙Pに転写させる転写チャージャ48、感光体ドラム44周面からコピー用紙Pを剥離する剥離爪49、感光体ドラム44周面に残留したトナーを清掃する清掃装置50、および、感光体ドラム44周面の除電する除電器51が順に配置されている。

【0028】装置本体10内の下部には、それぞれ装置本体から引出し可能な上段カセット52、中段カセット53、下段カセット54が互いに積層状態に配設され、各カセット内にはサイズの異なるコピー用紙が装填されている。これらのカセットの側方には大容量フィーダ55が設けられ、この大容量フィーダ55には、使用頻度の高いサイズのコピー用紙P、例えば、A4サイズのコピー用紙Pが約3000枚収納されている。また、大容量フィーダ55の上方には、手差しトレイ56を兼ねた給紙カセット57が脱着自在に装着されている。

【0029】装置本体10内には、各カセットおよび大容量フィーダ55から感光体ドラム44と転写チャージャ48との間に位置した転写部を通して延びる搬送路58が形成され、搬送路58の終端には定着ランプ60aを有する定着装置60が設けられている。定着装置60に対向した装置本体10の側壁には排出口61が形成され、排出口61にはシングルトレイのフィニッシャー150が装着されている。

【0030】上段カセット52、中段カセット53、下段カセット54、給紙カセット57の近傍および大容量

フィーダ55の近傍には、カセットあるいは大容量フィーダから用紙Pを一枚ずつ取り出すピックアップローラ63がそれぞれ設けられている。また、搬送路58には、ピックアップローラ63により取り出されたコピー用紙Pを搬送路58を通して搬送する多数の給紙ローラ対64が設けられている。

【0031】搬送路58において感光体ドラム44の上流側にはレジストローラ対65が設けられている。レジストローラ対65は、取り出されたコピー用紙Pの傾きを補正するとともに、感光体ドラム44上のトナー像の先端とコピー用紙Pの先端とを整合させ、感光体ドラム44周面の移動速度と同じ速度でコピー用紙Pを転写部へ給紙する。レジストローラ対65の手前、つまり、給紙ローラ対64側には、コピー用紙Pの到達を検出するアラニング前センサ66が設けられている。

【0032】ピックアップローラ63により各カセットあるいは大容量フィーダ55から1枚ずつ取り出されたコピー用紙Pは、給紙ローラ対64によりレジストローラ対65へ送られる。そして、コピー用紙Pは、レジストローラ対65により先端が整位された後、転写部に送られる。

【0033】転写部において、感光体ドラム44上に形成された現像剤像、つまり、トナー像が、転写チャージャ48により用紙P上に転写される。トナー像の転写されたコピー用紙Pは、剥離チャージャ47および剥離爪49の作用により感光体ドラム44周面から剥離され、搬送路52の一部を構成する搬送ベルト67を介して定着装置60に搬送される。そして、定着装置60によって現像剤像がコピー用紙Pに溶融定着した後、コピー用紙Pは、給紙ローラ対68および排紙ローラ対69により排紙口61を通してフィニッシャー150上へ排紙される。

【0034】搬送路58の下方には、定着装置60を通過したコピー用紙Pを反転して再びレジストローラ対65へ送る自動両面装置70が設けられている。自動両面装置70は、コピー用紙Pを一時的に集積する一時集積部71と、搬送路58から分岐し、定着装置60を通過したコピー用紙Pを反転して一時集積部71に導く反転路72と、一時集積部に集積されたコピー用紙Pを一枚ずつ取り出すピックアップローラ73と、取り出された用紙を搬送路74を通してレジストローラ対65へ給紙する給紙ローラ75とを備えている。また、搬送路58と反転路72との分岐部には、コピー用紙Pを排紙口61あるいは反転路72に選択的に振り分ける振り分けゲート76が設けられている。

【0035】両面コピーを行う場合、定着装置60を通過したコピー用紙Pは、振り分けゲート76により反転路72に導かれ、反転された状態で一時集積部71に一時的に集積された後、ピックアップローラ73および給紙ローラ対75により、搬送路74を通してレジストロ



ーラ対65へ送られる。そして、コピー用紙Pはレジストローラ対65により整位された後、再び転写部に送られ、コピー用紙Pの裏面にトナー像が転写される。その後、コピー用紙Pは、搬送路58、定着装置60および排紙ローラ69を介してフィニッシャ150に排紙される。

【0036】フィニッシャ150は排紙された一部構成の文書を一部単位でステーブル止めし貯めていくものである。ステーブルするコピー用紙Pが一枚排紙口61から排紙される度にガイドバー151にてステーブルされる側に寄せて整合する。全てが排紙され終わると紙押えアーム152が排紙された一部単位のコピー用紙Pを抑えステーブラユニット153がステーブル止めを行う。その後、ガイドバー151が下がり、ステーブル止めが終わったコピー用紙Pはその一部単位でフィニッシャ排紙ローラ155にてそのフィニッシャ排紙トレイ154に排紙される。フィニッシャ排紙トレイ154には、排紙トレイセンサ154aが設けられていてフィニッシャ排紙トレイ154上の用紙の有無がチェックされる。

【0037】フィニッシャ排紙トレイ154の下がる量は排紙されるコピー用紙Pの枚数によりある程度決められ、一部単位に排紙される度にステップ的に下がる。また排紙されるコピー用紙Pを整合するガイドバー151はフィニッシャ排紙トレイ154上に載った既にステーブル止めされたコピー用紙Pに当たらないような高さの位置にある。

【0038】また、フィニッシャ排紙トレイ154は、ソートモード時、一部ごとにシフト（たとえば、前後左右の4つの方向へ）するシフト機構（図示しない）に接続されている。

【0039】また、装置本体10の前面上部には、様々な複写条件並びに複写動作を開始させる複写開始信号などを入力する操作パネル80が設けられている。操作パネル80は、図2に示すように、テンキー81、コピーキー82、状態表示部83、液晶表示部84、原稿サイズ設定キー85、用紙サイズ設定キー86、濃度表示部87、濃度設定キー88、倍率設定キー89、クリア/ストップキー90、フィニッシャーキー91、割込キー92、およびオールクリアキー93によって構成されている。

【0040】テンキー81は、原稿枚数やコピー枚数を設定するものである。コピーキー82は、コピー開始を指示するものである。状態表示部83は、給紙カセットの選択状態や、原稿や、用紙のジャムなどを案内表示するものである。

【0041】液晶表示部84は、原稿枚数やコピー枚数を表示するとともに、複写倍率や編集の表示や種々の操作案内を行うものである。この液晶表示部84には、タッチパネルが設けられており、種々の動作指示が入力できるようになっている。たとえば、電子ソート処理時、

終了キーや中止キーが表示され、入力できるようになっている。

【0042】原稿サイズ設定キー85は、原稿Dのサイズを設定するものである。用紙サイズ設定キー86は、用紙Pのサイズを設定するものである。濃度表示部87は、濃度設定キー88により設定されるコピー濃度が表示されるものである。

【0043】倍率設定キー89は、コピー倍率を設定するものである。クリア/ストップキー90は、テンキー81による設定内容をクリアし、標準状態に戻すものである。

【0044】フィニッシャーキー91は、スティプル、ソート、グループのソートモードを設定するものである。割込キー92は、割込コピーを設定するキーである。

【0045】オールクリアキー93は、動作の中止を示すキーである。次に、図3乃至図6を参照して画像形成装置の制御回路について説明する。図3は一実施例に係わるデジタル複写機制御システム等の画像形成装置の構成ブロック図の概略図、図4はスキャナ部を、図5は基本部CPUを、図6はプリンタ部を示す。

【0046】デジタル複写機制御システムは、全体は大きく2つのブロックより成り、スキャナ部4、プリンタ部6との間を画像処理手段214で繋ぎ、デジタル複写機を構成する基本部301と、この基本部301からの画像データを受け取り記憶し、その記憶した画像データを再び基本部301に転送することでメモリコピー（電子ソート）を実現するページメモリ部302とから構成される。

【0047】基本部301とページメモリ部302は制御データをやりとりする基本部システムインタフェース316、画像データをやりとりする基本部画像インタフェース317とで接続されている。

【0048】次に、基本部301は入力手段（スキャナ部）4、出力手段（プリンタ部）6、画像処理手段314、およびこれらを制御する制御手段（基本部CPU）311から構成される。

【0049】制御手段（基本部CPU）311のメインCPU100には、ROM102、RAM104、画像メモリ106、内部インタフェース122、外部インターフェース123、ファクシミリインターフェース126、プリンタインターフェース128、補助記憶装置インターフェース130、符号変換回路132、圧縮/伸長回路134が接続されている。内部インタフェース122には操作パネル80が接続され、外部インターフェース123には、外部装置124が接続され、ファクシミリインターフェース126には、公衆回線136が接続され、プリンタインターフェース128には、外部装置138が接続され、補助記憶装置インターフェース130には、ICカードリーダー・ライター142、ハードデ

ィスクドライブ144等が接続されている。

【0050】ここで、画像情報の記憶・呼び出し等はメインCPU100によって行われる。例えば、画像情報を記憶する場合、スキャナCPU160の制御でスキャナ部4によって読みこまれた画像情報はメインCPU100の指示により画像メモリ106に記憶される。メインCPU100の指示は、操作部からの入力（キー入力）によってモードが決定され行われる。

【0051】RAM104には、パラメータテーブル104aが設定されるようになっている。このパラメータテーブル104aには、操作パネル80等により設定された複写条件が記憶されるようになっており、設定されない条件は規定値が対応しているようになっている。この複写条件として設定されるパラメータは、複写部数、原稿サイズ、用紙サイズ、倍率、ソートモード等である。

【0052】次に、図4を参照してスキャナ部4の詳細な構成について説明する。スキャナ部4のスキャナCPU160には、露光ランプ25を制御するランプ制御部164、走査モータ166を制御するモータドライバ168、センサ、スイッチ、ソレノイド類170を駆動制御する駆動部172に接続してこれらを制御し、また、CCDセンサ34からの画像情報について画像処理するためのA/D変換回路176、解像度変換回路178、シェーディング補正回路176、画質改善回路180、2値化回路182に接続して、これらを制御する。

【0053】次に、図6を参照してプリンタ部6について詳細に説明する。プリンタ部6において、プリンタCPU190には、メインモータ192を駆動するメインモータドライバ194、センサ、スイッチ、ソレノイド類196を駆動制御する駆動部198、定着ランプ60aを制御する定着ランプ制御部202、帯電チャージャ45、転写チャージャ48、剥離チャージャ47に高圧トランス213、214、215からの高圧電圧を印加制御する高圧出力制御部212、除電器51を制御する除電器制御部216、給紙ローラ対64、…、68、レジストローラ対65、搬送ベルト67、排紙ローラ対69用の給紙モータ222を制御する給紙制御部224、半導体レーザ41、ポリゴンモータ37用のレーザ駆動回路230を制御する変調回路323に接続して、これらを制御する。

【0054】次に、ページメモリ部302について図3を参照して説明する。ページメモリ部302は、基本部301およびからのページメモリ323へのアクセスを制御し、通信メモリ305を内蔵するシステム制御手段304、画像データを一時的に記憶しておく記憶手段（ページメモリ）323、ページメモリ323のアドレスを生成するアドレス制御部306、ページメモリ部302内の各デバイス間のデータ転送を行う画像バス320、ページメモリ部302内の各デバイスとシステム制

御手段304との間の制御信号の転送を行う制御バス321、画像バス320を介してページメモリ323と他のデバイスとのデータ転送を行うときのデータ転送を制御するデータ制御手段307、基本部画像インタフェース317を介して基本部301と画像データを転送するときに画像データをインタフェースする画像データI/F手段308、解像度の異なる機器に画像データを送信するときに画像データを他の機器の解像度に変換したり、解像度の異なる機器から受信した画像データを基本部301のプリンタ315の解像度に変換したり、2値画像データの90度回転処理を実行する解像度変換/2値回転手段325、ファクシミリ送信や光ディスク記憶のように画像データを圧縮して送信したり、記憶したりするデバイスのために入力した画像データを圧縮したり、圧縮された形態の画像データをプリンタ315を介して可視化するために伸長する圧縮/伸長手段324、画像データI/F手段308に接続され、プリンタ部6から画像データを出力するときに画像データを90度あるいは-90度回転して出力するときに使用する多値回転メモリ309で構成される。

【0055】また、ページメモリ323は図7に示すようにスキャナ部4で読み込まれた原稿のイメージデータが書き込まれる頁バッファ領域M1とそのイメージデータを圧縮したデータが書き込まれる1ページ単位毎に区切られたファイルエリアM2に区分されている。

【0056】このファイルエリアM2の各ページの先頭アドレスはファイルエリア頁毎データ先頭アドレス格納領域M3に記憶されている。次に、ステープル電子ソートについて、図8、図9を用いて説明する。

【0057】例として3ページからなる書類を2部複写することを考える。図8において、ソートなしのコピーでは、ADF7からD3-D2-D1の順で原稿Dが原稿読み取り位置へ送り込まれ、スキャナ部4による原稿読み込みとプリンタ部6による印刷の組み合わせで3-3-2-2-1-1の順で画像がコピー用紙Pに形成される。画像が形成されたコピー用紙Pは、フィニッシャ排紙トレイ154上に上から1-1-2-2-3-3の順でスタックされる。

【0058】また、図9において、ステープル電子ソートによるコピーでは、ADF7からD3-D2-D1の順で原稿Dが原稿読み取り位置へ送り込まれ、スキャナ部4によって3-2-1の順でページメモリ323に画像を読み込む。続いて3-2-1の順でページメモリ323からプリンタ部6に出力した後にステープルしてトレイに排紙する。同様に3-2-1とページメモリからプリンタに出力し、ステープルしてフィニッシャ排紙トレイ154に排紙する。フィニッシャ排紙トレイ154に排紙されたコピー用紙Pは、上から1-2-3の順でステープルされており、オペレータはステープルされた2部の書類のコピーを入手できる。

【0059】次に、デジタル複写機の全体の動作を、図10～図19に示すフローチャートを参照しつつ説明する。まず、メイン処理を図10に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

【0060】すなわち、操作パネル80上のキーをオペレータが押すと、動作モードの設定である場合にはパラメータテーブル104aに指示された複写モードを書き込む。このようにして、複写部数、原稿サイズ、用紙サイズ、倍率、ソートモード等が記憶される。なお、装置起動時には、パラメータテーブル104aに既定値が設定されているものとし、設定を指示されない複写のパラメータについては、この既定値で動作する。

【0061】操作パネル80のコピーキー82の投入により、複写動作処理を行う。その他の処理とは、複写動作と複写モード設定のいずれにも該当しない処理で、タイマ設定や予熱等がある。

【0062】複写動作処理を図11に示すフローチャートを参照しつつ説明する。この実施例のようなページメモリ323を持ち電子ソートが可能なデジタル複写機にあっては、ページメモリ323に画像を蓄積してソート印刷する電子ソート動作、一度メモリに蓄えてそのまま印刷するメモリ複写動作、メモリを使わずに原稿入力された画像をそのまま印刷する通常複写動作に大きく分けられる。複写動作処理の最初にどの複写処理が設定されているかを判断し、それぞれの複写処理を実行する。

【0063】すなわち、パラメータテーブル104aを参照して、電子ソートが有効か無効かを判断し、この判断により電子ソートが有効の場合、電子ソート処理を行う。また、電子ソートが無効の場合、メモリ複写が有効か無効かを判断し、この判断によりメモリ複写が有効の場合、メモリ複写処理を行う。また、メモリ複写が無効の場合、通常複写処理を行う。

【0064】通常複写処理は、スキャナ部4のCCDセンサ34による原稿Dの読取り出力がページメモリ323に蓄えられずにプリンタ部6でプリント出力されるものであり、たとえば5部のコピー時には、5回原稿Dをスキャンする必要がある。

【0065】電子ソート処理を図12に示すフローチャートを参照しつつ説明する。まず、パラメータテーブル104aを参照して両面印刷が設定されているか、もしくは縮小連結が設定されていてかつ入力される原稿枚数が不定と設定されていれば、原稿Dを全て読み込んだ後に印刷を開始する電子ソート完了動作処理を行う。それ以外の設定であれば、原稿読み込み実行しながら1部目の印刷を行う電子ソート逐次処理を行う。

【0066】電子ソート完了動作処理は、スキャナ部4で順次原稿Dを読取り、この読取った画像データをページメモリ323に格納し、すべての原稿Dに対する画像データがページメモリ323に格納された後、ページメモリ323に格納されている画像データを（ページ順序

を変更する等を行って）順次読出して、プリンタ部6でプリント出力するものである。

【0067】電子ソート逐次処理は、1部目のコピーに対しては、スキャナ部4で順次原稿Dを読取り、ページメモリ323に格納するとともに、プリンタ部6でプリント出力し、2部目以降のコピーに対しては、ページメモリ323に格納されている画像データを順次読出して、プリンタ部6でプリント出力するものである。

【0068】電子ソート完了動作処理を図13に示すフローチャートを参照しつつ説明する。まず、パラメータテーブル104aを参照して、フィニッシャー150の動作モードを設定する。フィニッシャー150の動作モードにはソート、ステープル、グループ、ノンソートがあるが、グループとノンソートの動作についての説明は省略する。

【0069】まず、画像を読み込み格納するページメモリ323の番号を初期化する。ページメモリ323は、図7に示すようにスキャナ部4で読み込まれた原稿Dの画像データが書き込まれるページバッファ領域M1とそのイメージデータを圧縮したデータが書き込まれる1ページ単位毎に区切られたファイルエリアM2に区分され、ページメモリ番号順にファイルエリアページ毎データ先頭アドレスを参照する。

【0070】原稿読み込みを開始するとき、ADF7にあるエンブティセンサ9をチェックし、原稿Dがある場合には完了動作ADF入力処理を行う。原稿Dが無ければ、原稿載置台12上の原稿Dのスキャンをスキャナ部4により行い、ページバッファ領域M1上にページデータ（イメージデータ）を格納し、ページメモリバッファ領域M1上のページデータを圧縮してファイルエリアM2に格納して格納アドレスをページメモリ番号に書き込む。

【0071】次に、キーの入力チェックを行い、入力開始が指示されれば画像読み込みを再び実行し、終了が指示されれば原稿入力処理を終了して印刷処理を行い、中止が指示されればページメモリ323のデータをクリアして電子ソート処理を終了する。また、ここで割込が指示されたときには、割込コピー処理を行った後、キー入力待ちへ戻る。これら以外の指示は、キーが押されなかったことと同様の処理を行う。

【0072】完了動作ADF入力処理を図14に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、ADF7に原稿Dが無くなるまで原稿送りと原稿読み込み動作を行うことを除き、図13の処理と同様である。ただし、実行中のキー入力待ちはなく、実行中に有効キーである動作指示（コピーキー82の入力）、割込（割込キー92の入力）、中止（液晶表示部84に表示された中止キーの入力）が指示された場合はそれらの処理を行う。

【0073】電子ソート印刷処理を図15に示すフロー

チャートを参照しつつ説明する。ページメモリ番号の指定アドレスに格納してあるページデータを伸張してページバッファ領域M1に展開し、展開した画像データを印刷した後、キー入力のチェックを行う。

【0074】印刷実行中に有効である中止、動作指示がなされていれば、それぞれの動作を行う。有効以外の動作指示、設定の場合は、キーが押されなかったものとして処理する。

【0075】印刷実行中に割込が指示された場合、一回目の指示では、単に割込フラグをオンにする従来の遅延割込処理であるが、本発明では割込フラグがオンの状態（つまり遅延割込の割込待ち）で、さらに割込キー92が押された場合は緊急割込とみなし、直ちに割込コピー処理を行うように制御される。

【0076】印刷しながらページメモリ番号をインクリメントしていき、最終ページの印刷が終了したらステープル排紙もしくはフィニッシャ排紙トレイ154のシフトを行う。

【0077】これらの動作を、パラメータテーブル104aに設定されている指定部数の印刷が終了するか、中止が指示されるまで行う。また、割込フラグがオフの状態では割込コピー処理が行われた場合、緊急割込の割込コピー処理となるので、緊急割込から復帰したときの処理（フィニッシャ排紙トレイ154上の用紙を取る）を行った後に印刷ページを最初に戻して割込コピー処理から復帰する。すなわち、緊急割込の割込コピー処理から復帰した場合には最初のページから印刷を再開する。

【0078】割込コピー処理を図16に示すフローチャートを参照しつつ説明する。この割込コピー処理は、以前のコピーの途中から行われるので、現在のパラメータテーブル104aのパラメータ（給紙元、サイズ等）をメモリに一時退避させ、割込コピー用のデフォルトパラメータをパラメータテーブル104aにセットする。

【0079】割込コピーの動作は、通常複写処理と同様なので省略する。割込コピー処理の中で割込キー92が押されると割込復帰指示となり、割込復帰指示によって退避させていた割込前のパラメータをパラメータテーブル104aに復帰して元のコピーに戻る。

【0080】電子ソート逐次動作処理を図17に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、画像読み込み後にページメモリ番号に格納するまでは、図13の処理と同様である。

【0081】続いて、ページメモリ番号の指定アドレスに格納してあるページデータを伸張してページバッファ領域M1に展開し、展開した画像データを印刷した後、キー入力待ちになる。

【0082】キー入力待ちで、終了（液晶表示部84に表示された終了キーの入力）が指示された場合には、原稿読み込みおよび1部目の印刷終了となるので、ステープルモードであれば現在排紙中のコピー用紙Pをステー

ブルしてフィニッシャ排紙トレイ154に排紙し、ソートモードであればフィニッシャ排紙トレイ154をシフトし、印刷部数のカウンタ（たとえばRAM104に設定）をインクリメントした後、印刷処理を行う。

【0083】上記キー入力待ちにおけるキー入力チェックで、本発明により割込キー92のチェックが追加され、割込キー92の押下が1回であれば印刷処理の先頭で割込コピー処理へ分岐する遅延割込となり、割込キー92が2回押されることによって緊急割込の割込コピー処理を実行できるようにしている。

【0084】緊急割込の割込コピー処理から復帰した後、緊急割込復帰処理（排紙トレイの用紙を取る）を行う。既に排紙済の用紙を取ってしまうので、以後の動作は排紙を伴わない手置きの完了型処理へ移行する。

【0085】逐次動作ADF入力処理を図18に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、ADF7に原稿Dが無くなるまで原稿送りと原稿読み込み動作を行うことを除き、図17の処理と同様である。ただし、実行中のキー入力待ちはなく、実行中に有効キーである動作指示（コピーキー82の入力）、中止（液晶表示部84に表示された中止キーの入力）が指示された場合はそれらの処理を行う。

【0086】上記キー入力待ちにおけるキー入力チェックで、本発明により割込キー92のチェックが追加され、割込キー92の押下が1回であれば印刷処理の先頭で割込コピー処理へ分岐する遅延割込となり、割込キー92が2回押されることによって緊急割込の割込コピー処理を実行できるようにしている。

【0087】緊急割込の割込コピー処理から復帰した後、緊急割込復帰処理（排紙トレイの用紙を取る）を行う。既に排紙済の用紙を取ってしまうので、以後の動作は図14に示す排紙を伴わない完了型ADF入力処理へ移行する。

【0088】緊急割込復帰処理を図19に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、メインCPU100は、フィニッシャ150のフィニッシャ排紙トレイ154に設けられた排紙トレイセンサ154aをチェックし、フィニッシャ排紙トレイ154上の用紙が無くなる（取られる）まで液晶表示部84に警告メッセージを表示する。

【0089】以上説明したように上記発明の実施の形態によれば、電子ソート遅延割込中に再び割込キーが押されることにより、緊急割込を行うことができるので、遅延割込中であっても1部の終了を待たずに割込コピーを行うことが可能となる。

【0090】また、緊急割込から戻ったときには、排紙トレイの用紙を全て取り除くように表示し、逐次動作中は完了型に移行し、印刷中は再び1ページから排紙を始めることにより、緊急割込実行後であってもステープルする部数の切れ目が正しいコピーを行うことが可能とな

る。

【0091】なお、上記実施例では、割込キーを1回押下で遅延割込、2回押下で緊急割込としたが、遅延割込の指示と緊急割込の指示を別々の割込キーを設けるようにしても良い。

【0092】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、緊急割込による画像形成ができて操作性を向上することができる画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を説明するためのデジタル複写機の概略構成を示す図。

【図2】操作パネルの構成を示す平面図。

【図3】デジタル複写機制御システムの概略構成を示すブロック図。

【図4】スキャナ部の概略構成を示すブロック図。

【図5】基本部CPUの概略構成を示すブロック図。

【図6】プリンタ部の概略構成を示すブロック図。

【図7】ページメモリとページバッファ領域M1とファイルエリアM2の関連を示す図。

【図8】ソートなしのコピーを説明するための図。

【図9】ステابل電子ソートによるコピーを説明するための図。

【図10】メイン処理を説明するためのフローチャート。

【図11】複写動作処理を説明するためのフローチャート。

【図12】電子ソート処理を説明するためのフローチャート。

【図13】電子ソート完了動作処理を説明するためのフローチャート。

【図14】完了動作ADF入力処理を説明するためのフローチャート。

【図15】電子ソート印刷処理を説明するためのフローチャート。

【図16】割込コピー処理を説明するためのフローチャート。

【図17】電子ソート逐次動作処理を説明するためのフローチャート。

【図18】逐次動作ADF入力処理を説明するためのフローチャート。

【図19】緊急割込復帰処理を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

4…スキャナ部

6…プリンタ部

D…原稿

P…用紙

80…操作パネル

84…液晶表示部

92…割込キー

100…メインCPU

150…フィニッシャー

301…基本部

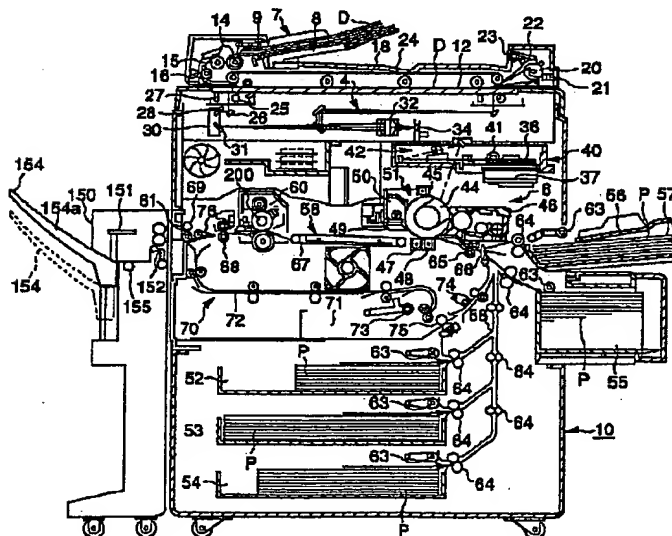
302…ページメモリ部

311…基本部CPU

314…画像処理手段

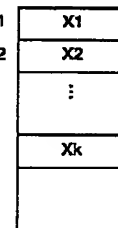
323…ページメモリ

【図1】

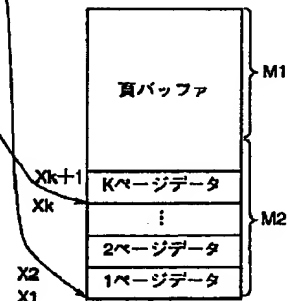


【図7】

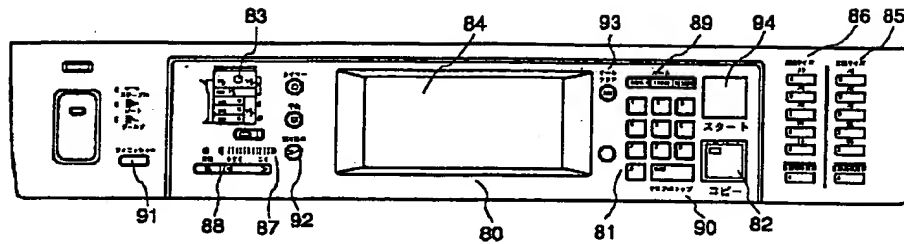
ファイルエリア毎  
データ先頭アドレス格納域



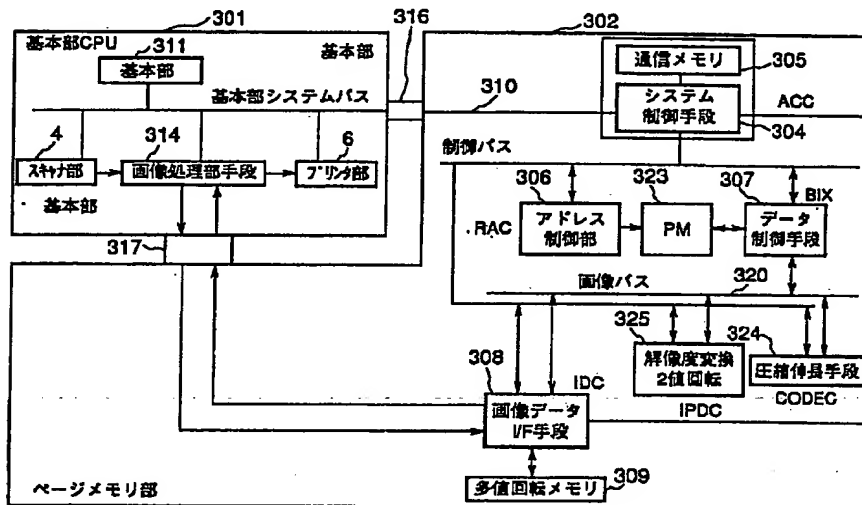
メモリマップ



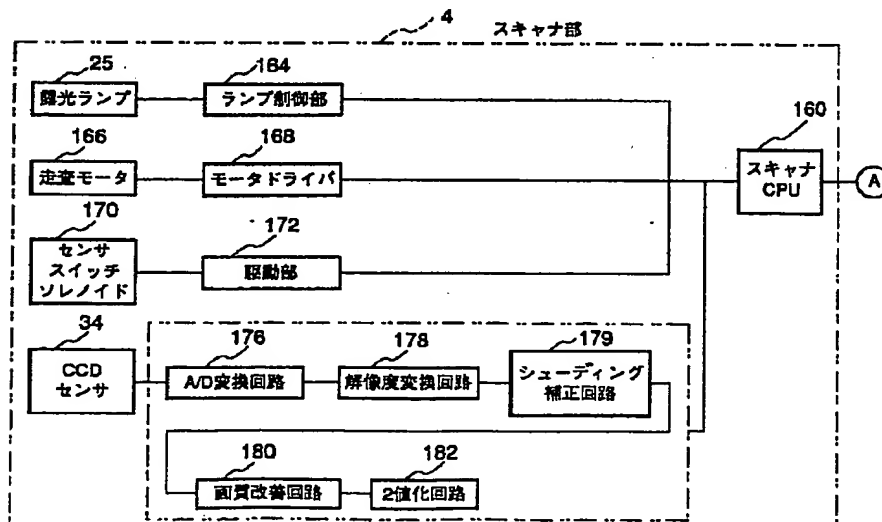
【図2】



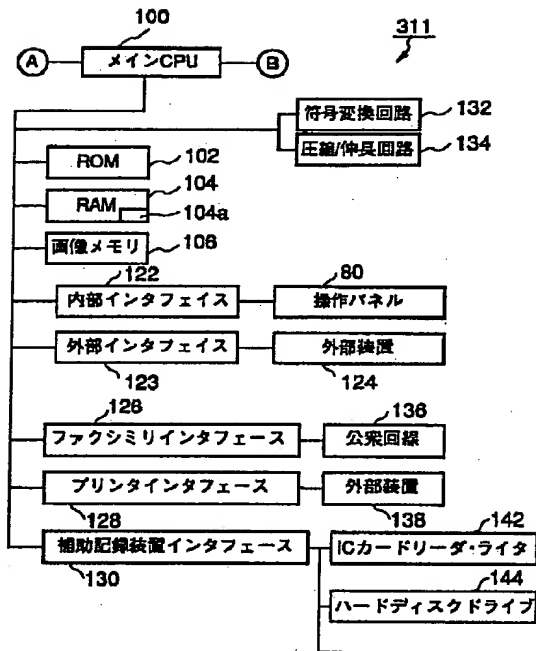
【図3】



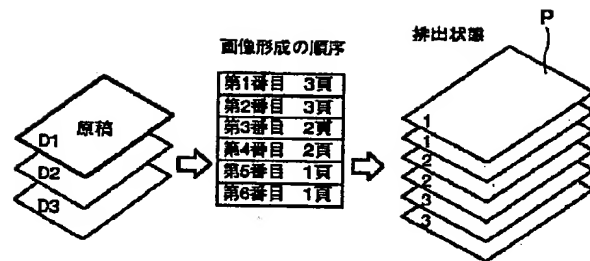
【図4】



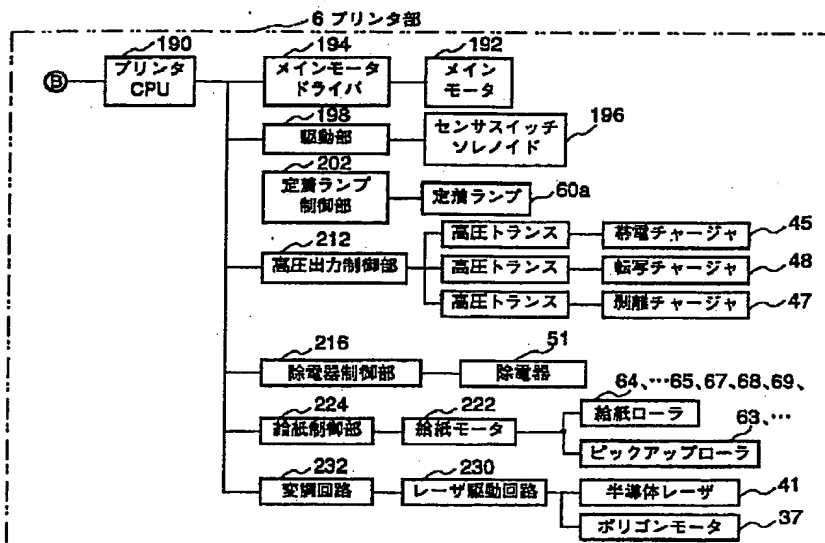
【図5】



【図8】

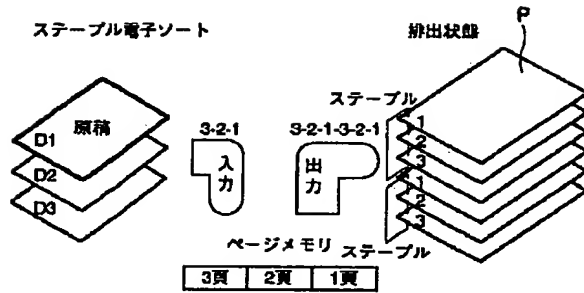


【図6】

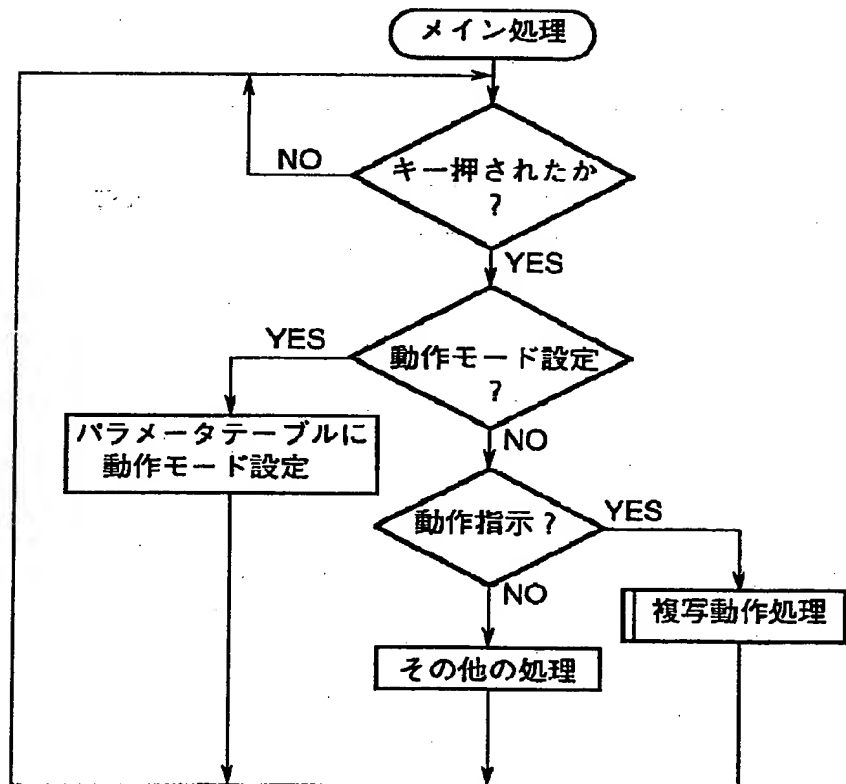




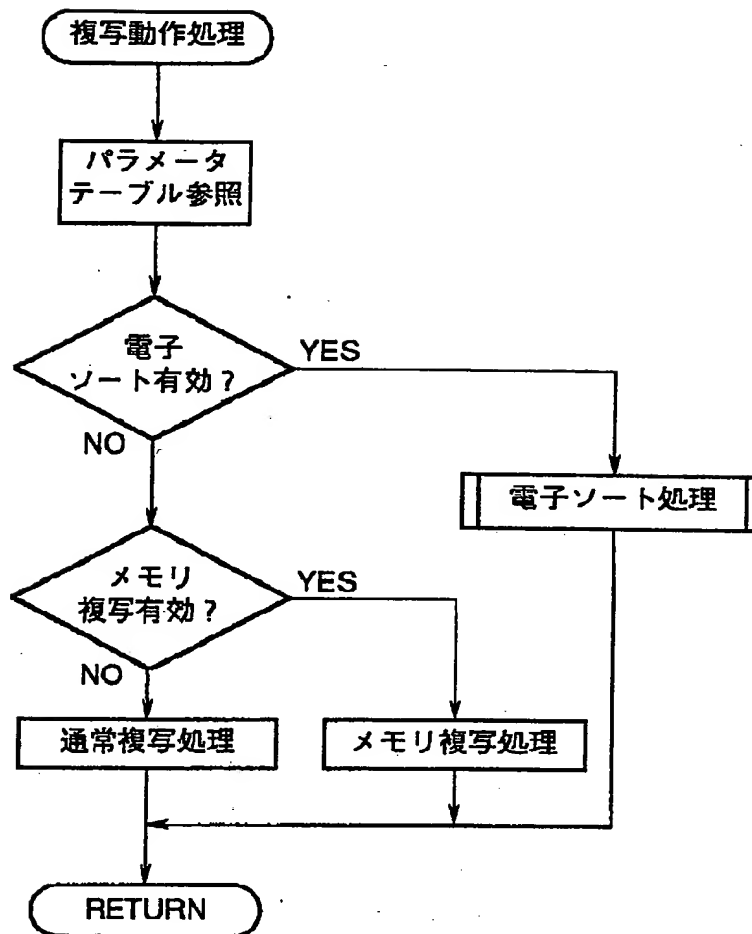
【図9】



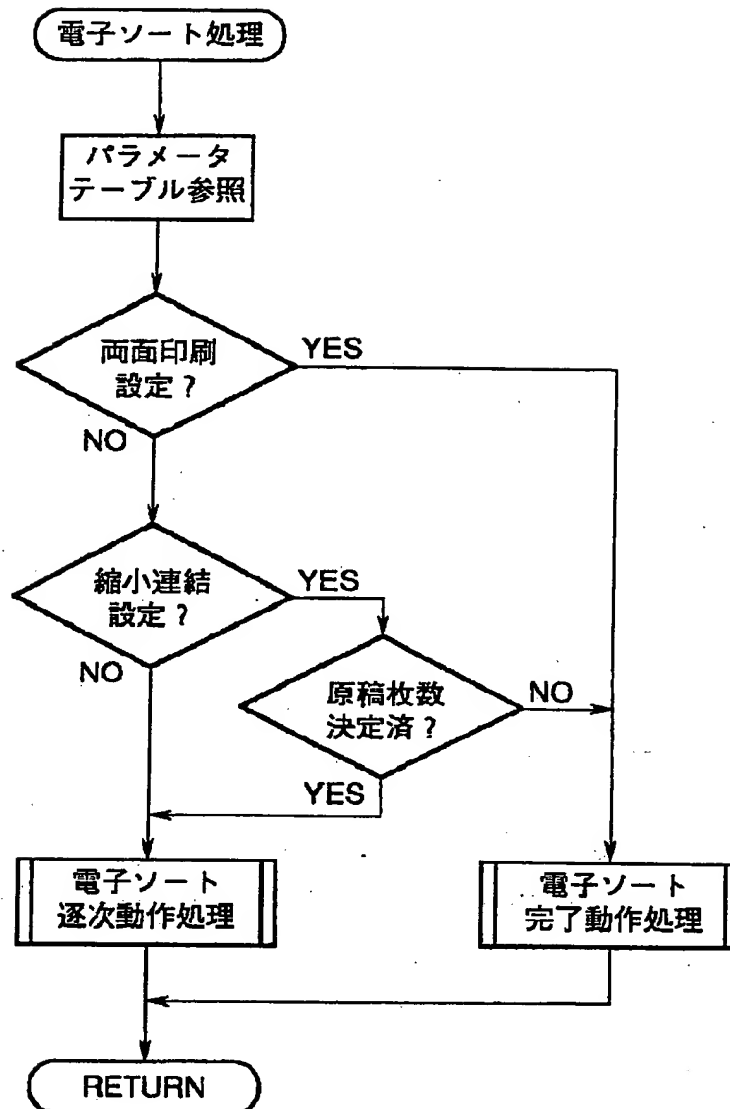
【図10】



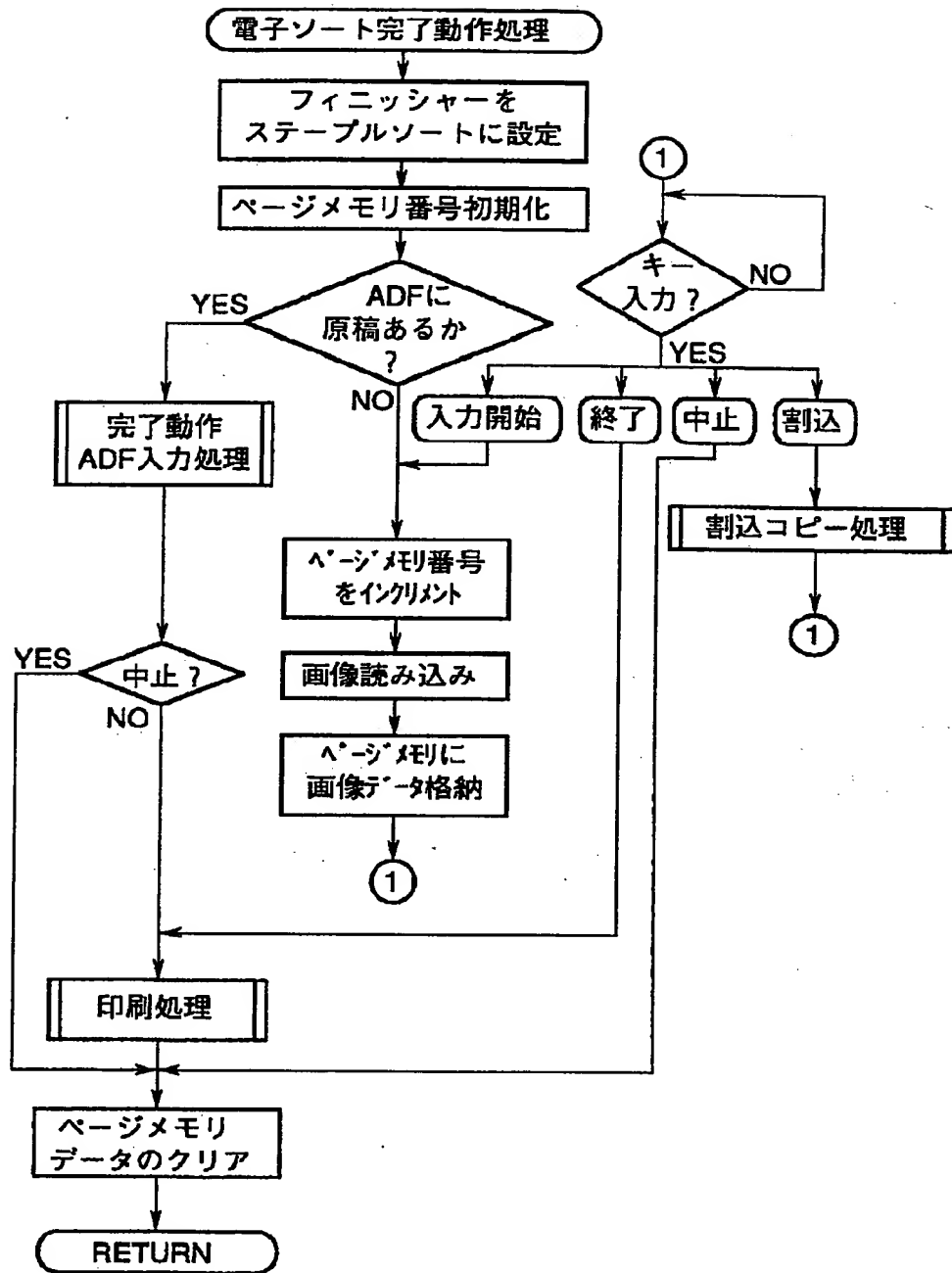
【図11】



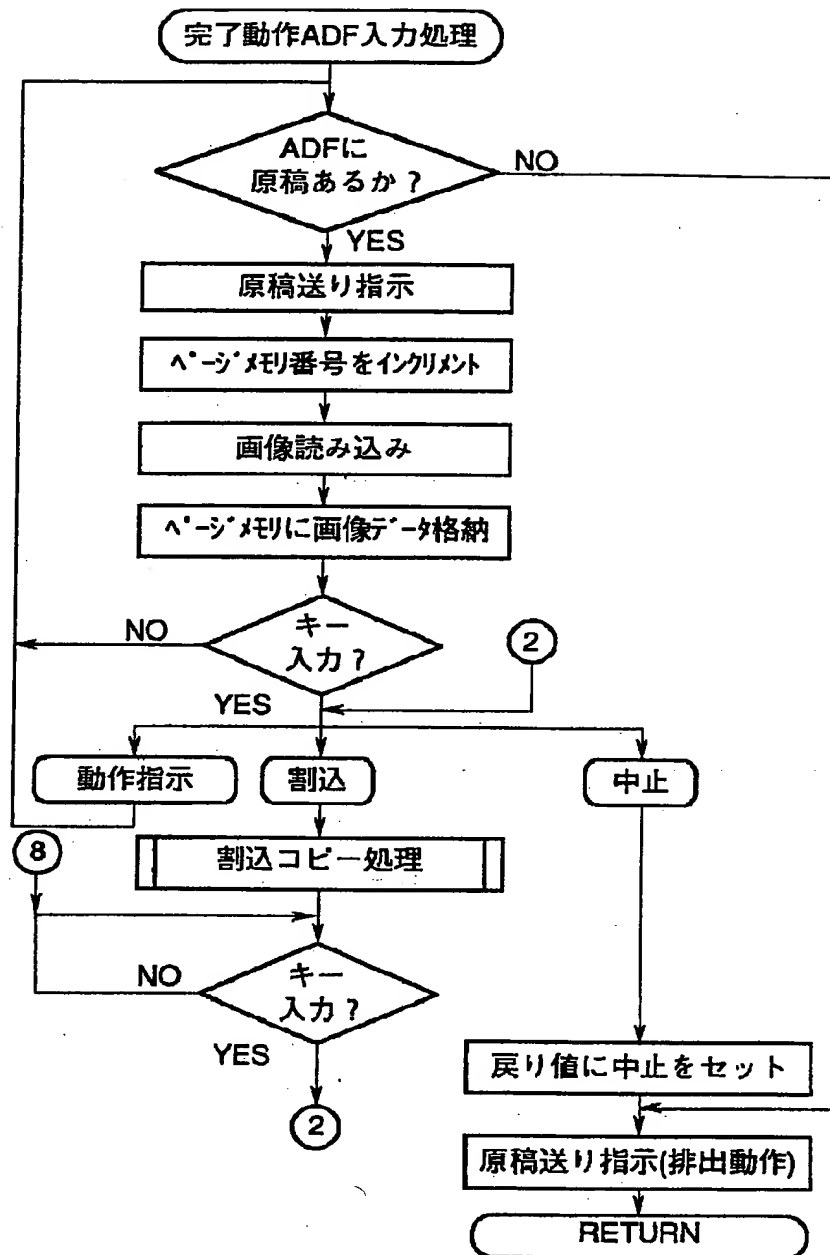
【図12】



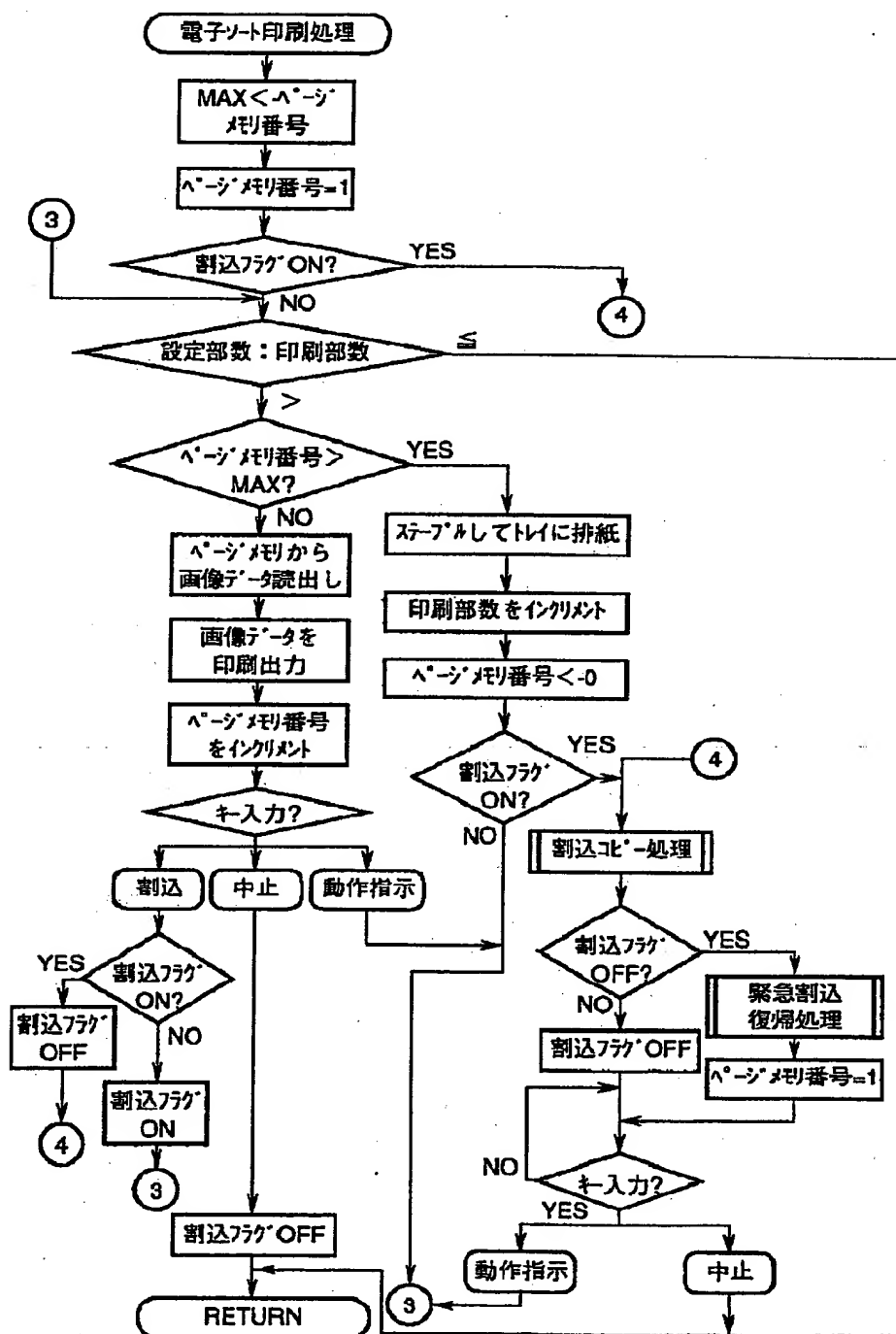
【図13】



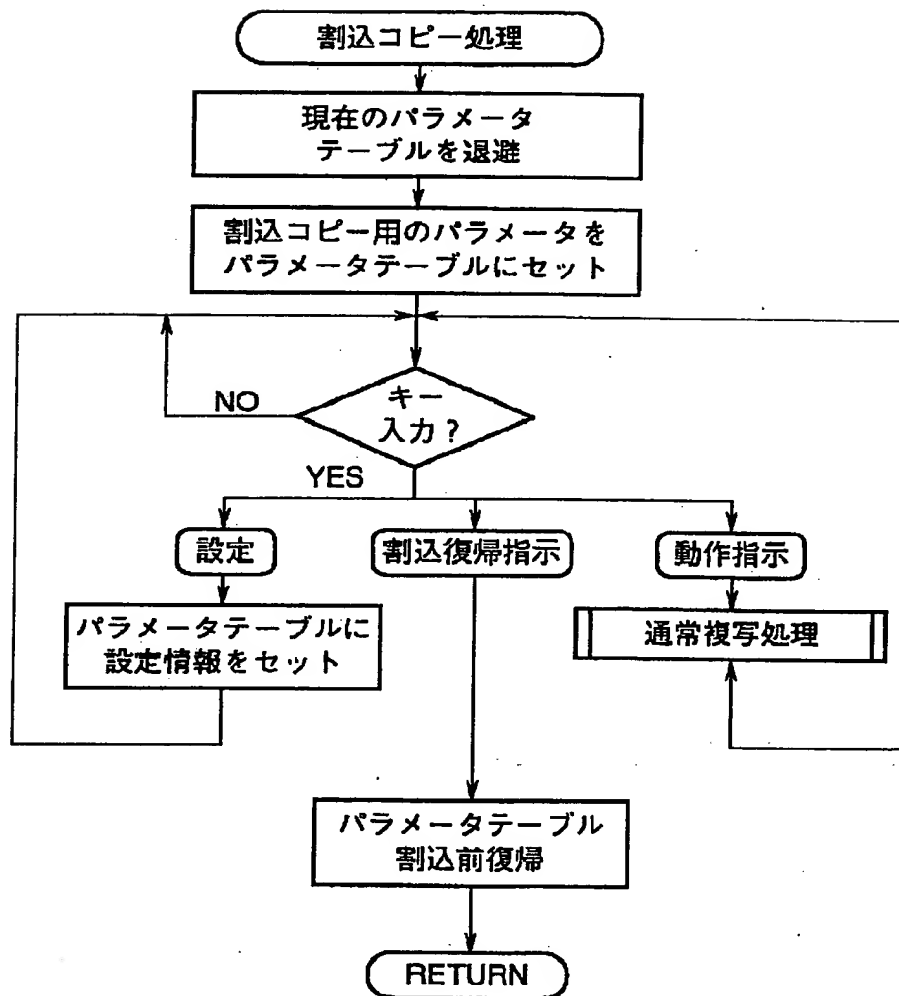
【図14】



【図15】

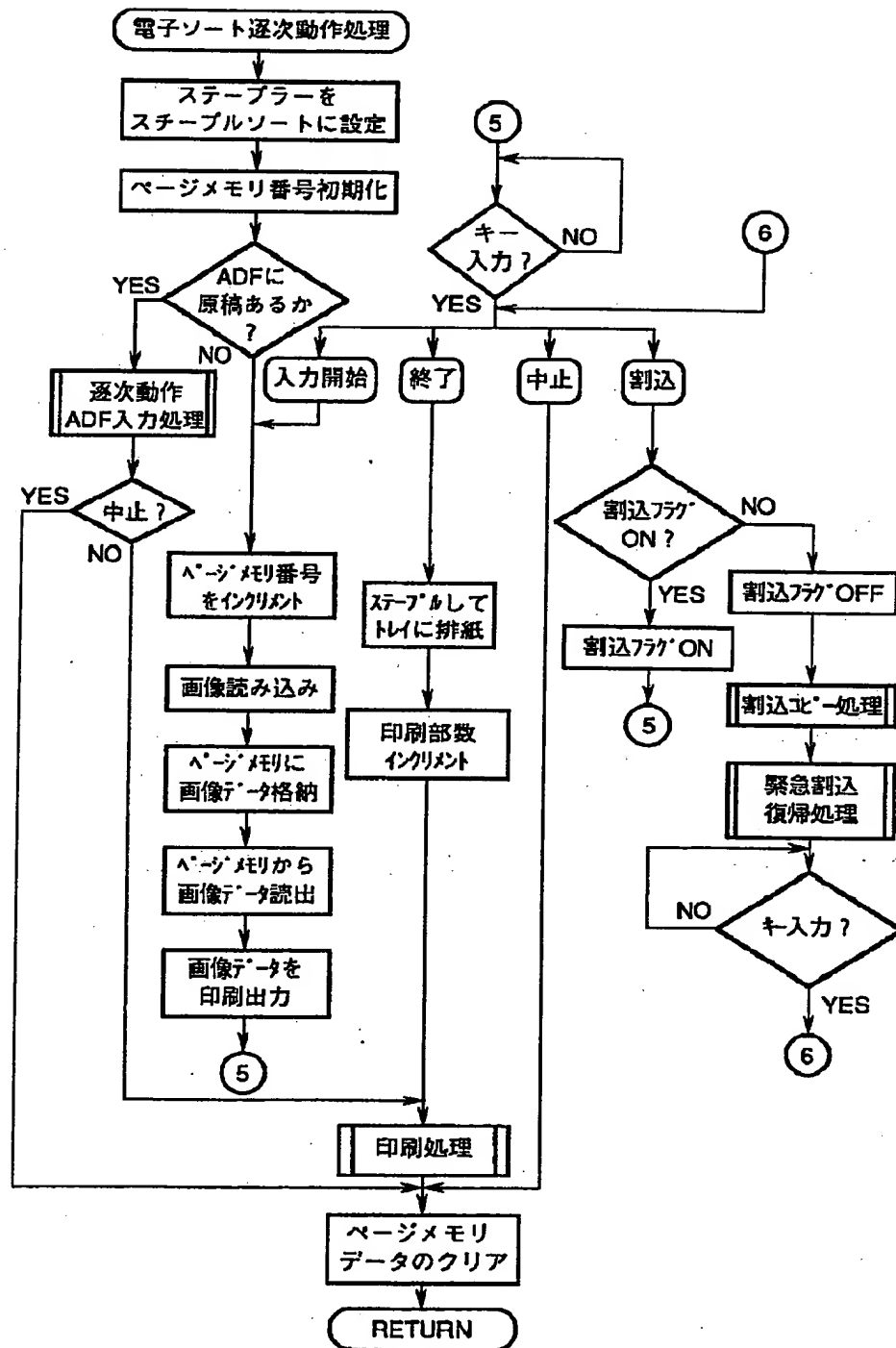


【図16】





【図17】



```

graph TD
    Start((7)) --> KeyInput{キー入力?}
    KeyInput -- YES --> Action[動作指示]
    KeyInput -- YES --> Stop[中止]
    KeyInput -- YES --> Assign[割込]
    KeyInput -- NO --> ADFInput[逐次動作ADF入力処理]
    
    ADFInput --> ADFCheck{ADFに  
原稿あるか?}
    ADFCheck -- YES --> SendOriginal[原稿送り指示]
    ADFCheck -- NO --> Stable[ステابلして  
トレに排紙]
    
    SendOriginal --> IncPage[ページメモリ番号  
をインクリメント]
    IncPage --> ReadImage[画像読み込み]
    ReadImage --> StoreImage[ページメモリに  
画像データ格納]
    StoreImage --> ReadImageData[ページメモリから  
画像データ読出し]
    ReadImageData --> PrintImage[画像データを  
印刷出力]
    PrintImage --> Loop7((7))
    
    Loop7 --> Stop
    Stop --> SetStopValue[戻り値に  
中止をセット]
    SetStopValue --> AssignOff[割込フラグ OFF]
    AssignOff --> SendOriginal2[原稿送り指示  
(排出動作)]
    SendOriginal2 --> Return([RETURN])
    
    Assign --> AssignFlagOn{割込フラグ  
ON?}
    AssignFlagOn -- YES --> AssignFlagOnProcess[割込フラグ ON]
    AssignFlagOnProcess --> Loop7
    AssignFlagOn -- NO --> AssignFlagOff[割込フラグ OFF]
    AssignFlagOff --> AssignFlagOffProcess[割込フラグ OFF  
処理]
    AssignFlagOffProcess --> EmergencyAssign[緊急割込  
復帰処理]
    EmergencyAssign --> Loop8((8))

```

【図19】

